

1/5/1

DIALOG(R) File 347:JAPIO

(c) 2003 JPO &amp; JAPIO. All rts. reserv.

02752120      \*\*Image available\*\*  
NEEDLE ENGAGEMENT TYPE COUPLING

PUB. NO.: 01-049720 [JP 1049720 A]  
PUBLISHED: February 27, 1989 (19890227)  
INVENTOR(s): ISSHIKI NAOJI  
YOSHIKAWA TAKESHI  
APPLICANT(s): KANAI JIYUUYOU KOGYO KK [365154] (A Japanese Company or  
Corporation), JP (Japan)  
APPL. NO.: 62-204464 [JP 87204464]  
FILED: August 18, 1987 (19870818)  
INTL CLASS: [4] F16D-003/74  
JAPIO CLASS: 22.1 (MACHINERY -- Machine Elements); 14.2 (ORGANIC CHEMISTRY  
-- High Polymer Molecular Compounds)  
JAPIO KEYWORD: R057 (FIBERS -- Non-woven Fabrics)  
JOURNAL: Section: M, Section No. 833, Vol. 13, No. 237, Pg. 125, June  
05, 1989 (19890605)

## ABSTRACT

PURPOSE: To provide a shaft coupling which is capable of absorbing a fluctuation in torque, by a method wherein the flanges of key groove shafts are positioned facing each other so that needles filled in the flanges are engaged with each other.

CONSTITUTION: Flanges 3 and 4 are formed to key groove shafts, and base plate 6 in which approximate U-shaped needles 5 are filled is secured on surfaces (a) and (b). The flange surfaces (a) and (b) are positioned facing each other so that needle points 8 and 8 are engaged with each other, and a resilient material-filled layer 26 is formed in a space formed with the needles 5 to form a shaft coupling. Even when a high fluctuation in torque is produced during transmission of a power to a driven shaft 2, the fluctuation is absorbed by means of elasticity of the needles and a resilient material, a sudden load is not exerted on a power system, and a shaft coupling life is increased.

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑪ 公開特許公報(A)

昭64-49720

⑫ Int.Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和64年(1989)2月27日

F 16 D 3/74

F-8613-3J

審査請求 未請求 発明の数 1 (全4頁)

⑭ 発明の名称 針かみ合わせ式カップリング

⑮ 特 願 昭62-204464

⑯ 出 願 昭62(1987)8月18日

⑰ 発 明 者 一 色 尚 次 東京都世田谷区経堂2丁目29-6

⑱ 発 明 者 吉 川 武 志 兵庫県三田市狭間が丘3-24-4

⑲ 出 願 人 金井重要工業株式会社 兵庫県伊丹市奥畑4丁目1番地

明 細 書

1 発明の名称

針かみ合わせ式カップリング

2 特許請求の範囲

(1) 原動軸及び従動軸を構成するスプライン軸又はキー溝軸の軸端に各々固定したフランジの相対向する端面に、略U字形の針を基板に植針してなる植針部材を、基板端面より突出する針先端部が相互にかみ合うように固着し、針先端で構成される空間の一部または全部に弾性体充填層を設けてなることを特徴とする針かみ<sup>わ</sup>合せ式カップリング。

(2) 弾性体充填層がゴム、合成樹脂又は接着剤である特許請求の範囲第1項記載の針かみ合わせ式カップリング。

(3) 植針部材の基板裏面に植針した針のクラウンを被覆する押し当て部材を固着してなる特許請求の範囲第1項記載の針かみ合わせ式カッ

プリング。

(4) フランジがその円周面に穿設した孔に略U字形針を植針し、裏面に押し当て部材を固着してなる特許請求の範囲第1項記載の針かみ合わせ式カップリング。

(5) 植針部材基板の表面より突出する針を基板表面の法線に対して所定角度で屈曲もしくは、くの字形に曲げてなる特許請求の範囲第1項記載の針かみ合わせ式カップリング。

3 発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明は運搬機械の動力伝達部に利用するカップリングの改良に関するものである。

従来の技術及びその問題点

従来、動力の伝達を主眼とする軸接手(カップリング)にはフランジカップリング、フレキシブルカップリング、ボックスカップリング等が見られる。しかし、フランジ部をボルトで締付け固定するカップリングは、トルク変動の大

きな動力を伝える場合、ボルトに疲労が加わって、ボルトの切断事故が発生する。また、ゴムやスプリングを緩衝材とした可撓カップリングはトルク変動をある程度吸収はするが、強度的に弱く、疲労の発生によりその寿命が短いという問題点がある。

#### 問題点を解決するための手段

本発明は上記問題点を解消するため、大きなトルク変動を生じる動力系でも、そのトルク変動を柔軟に受け止めて、寿命の長いカップリングを提供するため、原動軸及び従動軸を構成するスプライン軸又はカーボ軸の軸端に各々フランジを固定し、該フランジの相対向する表面に略U字形の針を基板に植針してなる植針部材を固着し、上記基板表面より突出する針先部を相互にかみ合わせ、針先部で構成される空間に弾性体充填層を形成することにより解決したものである。

#### 作 用

形の針(6)を基板(8)に植針して形成した植針部材(7)を固着し、上記植針部材の基板(8)表面より突出する針先部(6)、(6)を相互にかみ合わせて針(6)で構成される空間に弾性体充填層(9)を設ける針かみ合わせ式カップリングを構成する。

上記実施例に用いる基板(8)は例えば織布、不織布、フェルト、ゴム、樹脂等のシート材、金属板、金属箔、金属網、或は金属繊維、無機繊維、有機繊維等の充填材を含むゴム、樹脂等の複合材料を、それぞれ1種又は複数種を組み合わせて層状に形成したものを使用することができる。

また、針の材質としては例えば炭素鋼、合金鋼、高速度鋼、ベリリウム鋼など使用でき、これらの針の表面に施される表面処理としては、例えば浸炭、塩化処理等がある。また、針は第6図(1)～(5)に示すように、円形(1)、四角形(2)、三角形(3)、菱形(4)、棒状形状(3、4)、半円形(5)、楕円形(6)等の断面形状のものを使用することができる。

本発明の針かみ合わせ式カップリングは第1図に示すように原動軸(1)及び従動軸(2)とするカーボ軸又はスプライン軸の軸端(3)に各々固定したフランジ(4)の対向面a、bに夫々固着した植針部材(7)の針先部(6)をかみ合わせ、針先部で構成される空間に弾性体充填層(9)を設けることにより、針先部と弾性体充填層は一体となり、衝突にかみ合って動力を従動軸に伝達する。この時、針と弾性体との弾力性により大きなトルク変動を吸収し、動力系に急激な負荷がかからない特性を示す。

#### 実施例1

第1図は本発明の一実施例である針かみ合わせ式カップリングの一部破断正面図であり、図面において(1)は原動軸、(2)は従動軸であるスプライン軸又はカーボ軸を示し、上記原動軸及び従動軸の軸端に各々フランジ(3)、(4)又は板状物が固定され、該フランジ(3)、(4)又は板状物の相対向する表面a、bに、第3図に示す如く略U字

また、弾性体充填層(9)は、例えば、天然ゴム、IIR、OR、SBR、NBR、ACM、PUR、EPR、シリコンゴム等のゴム、アクリル樹脂、塩化ビニル、EVA、PE、ポリウレタン等の樹脂や天然又は合成ゴム系接着剤を用いることができる。

尚、上記以外にも、基板、針の材質、表面処理及び断面形状はその使用されるトルク変動や、トルクの大きさ、使用環境によって、種々の組合わせが可能である。

また、植針部材の基板に植込まれた針の形状は第4図に示す如く基板(8)の表面より斜めに曲げたり、第5図(1)に示すように、基板上でくの字形に曲げてよい。

更に第4図、第5図、第7図に示す如く、植針部材(7)の基板(8)の表面には植針した針のクラウン部を被覆する押し当て部材(8)を固着し用いることもできる。

ところで、本実施例では表面に合成ゴム、下層に織布3枚を接着剤で貼合わせて形成した基

板に、炭素鋼を熱処理した表面硬度  $Hv700$  直径  $0.5mm$  の溝付線を針周数  $100本/100mm$  程度植針し、蓋板上に突出する針先部をくの字形とした蓋板上の針高寸法が  $10mm$  の植針部材を用い、フランジにねじで固着した後、針先部で構成される空間にシリコンゴムを流し込む。上記カップリングにより、 $1000(1800r.p.m)$  のトルク伝達を行うことができた。

#### 実施例2

第3図は本発明の異なる実施例である針かみ合わせ式カップリングの一部破断正面図である。この実施例はスプライン軸端又はキー溝軸の軸端に、予めフランジ側に穿設した孔に略U字形の針部を植針し形成したフランジを各々植針した針先部(4)が対向するように固定し、針先部で構成される空間に弾性体充填層を設け、針かみ合わせ式カップリングを構成する。尚、上記フランジの裏面には、実施例1と同様に植針した針のクラウンを被覆する押し当て部材(44)をそ

れぞれ固着せしめ設けることもできる。

#### 発明の効果

本発明は上記の如く構成したから、植針部材の弾力性を有する針のかみ合わせと一体となった弾性体層とにより、針がかみ合った状態でも第8図に示す如く、大きなトルク変動を吸収し、動力系に急激な負荷が加わらないようにすることが可能となり、また、伝達トルクがかなり増大し、長寿命のカップリングが得られる等の効果を有する発明である。

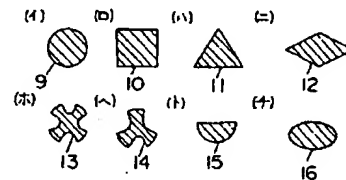
#### 4 図面の簡単な説明

第1図は本発明の1実施例を示す一部破断正面図、第2図は同他の実施例を示す一部破断正面図、第3図、第4図及び第5図(1)は同種針部材の断面図、第6図(1)は同種針部材の断面図、第7図は同種針部材の部分拡大断面図、第8図は本発明のトルク変動曲線図である。

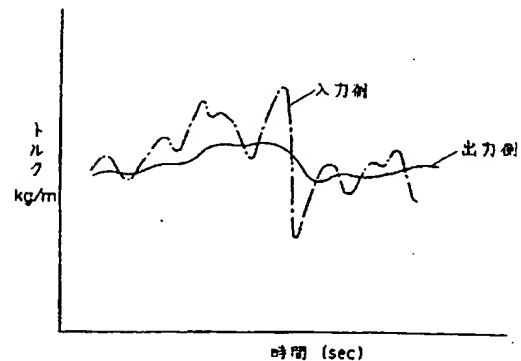
(1)…原動軸、(2)…従動軸、(3)、(4)…フランジ

又は板状物、(5)、(6)…針、(7)…蓋板、(7)…植針部材、(8)、(9)…針先部、(10)…円形、(11)…四角形、(12)…三角形、(13)…菱形、(14)、(15)…溝付形状、(16)…半円形、(17)…楕円形、(18)…クラウン、(19)、(20)、(21)…押し当て部材、(22)…スプライン軸、(23)…フランジ、(24)…弾性体充填層。

第6図



第8図



特許出願人

金井重要工業株式会社



